

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP04/013893

International filing date: 07 December 2004 (07.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 103 60 664.5  
Filing date: 23 December 2003 (23.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 04 February 2005 (04.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



EP04/13893

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 60 664.5  
**Anmeldetag:** 23. Dezember 2003  
**Anmelder/Inhaber:** DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart/DE  
**Bezeichnung:** Bediensystem für ein Kraftfahrzeug  
**IPC:** B 60 R 16/02

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 20. Dezember 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

SL

Stremme

DaimlerChrysler AG

Schneider

18.12.2003

### Bediensystem für ein Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Bediensystem für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In modernen Fahrzeugen werden zunehmend multimediale Bediensysteme eingesetzt. Beispielhaft wird hier das Comand-System in der Mercedes-Benz S-Klasse angegeben.

Die DE 197 52 056 A1 beschreibt ein gattungsgemäßes Bediensystem, insbesondere für ein Kraftfahrzeug. Bei diesem Bediensystem werden auf einer Bildschirmanzeige in einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen zwei Darstellungsbereiche angezeigt. Ein erster Darstellungsbereich ist als Rahmen um den zweiten Darstellungsbereich angeordnet. In einer ersten Menüebene werden im ersten Darstellungsbereich acht Felder mit Einträgen angezeigt, die ausführbaren Applikationen entsprechen und vertikal und horizontal angeordnet sind. Die Auswahl eines Eintrags erfolgt durch eine Schiebe- oder Kippbewegung des manuellen Betätigungsmittels mit mehreren Verstellfreiheitsgraden in Richtung der Position des entsprechenden Eintrags im ersten Darstellungsbereich. Durch Drücken des manuellen Betätigungsmittels wird ein angewählter Eintrag aktiviert. Nach der Aktivierung werden in einer zweiten Menüebene im zweiten Darstellungsbereich mehrere vertikal angeordnete Einträge angezeigt, die dem aktivierten Eintrag in der ersten Menüebene zugeordnet sind. Die im zweiten Darstellungsbereich angezeigten Einträge werden durch eine Drehbewe-

gung des manuellen Betätigungs mittels ausgewählt und durch Drücken des manuellen Betätigungs mittels aktiviert. Der aktivierte zweite Darstellungsbereich und die zweite Menüebene werden durch die Schiebe- oder Kippbewegung des manuellen Betätigungs mittels in Richtung einer Position eines der Einträge im ersten Darstellungsbereich verlassen. Das Bediensystem befindet sich dann wieder im ersten Darstellungsbereich in der ersten Menüebene.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Bediensystem für ein Kraftfahrzeug anzugeben, durch das eine intuitive Bedienung ermöglicht und der Umfang von ablenkenden Informationen verringert wird.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch Bereitstellung eines Bediensystems mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 oder 12.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Ein erster Aspekt der Erfindung beruht auf der Idee, dass in mindestens einer Menüebene in mindestens einem Darstellungsbereich mindestens ein erster Eintrag durch eine Verstellbewegung mit einem ersten und/oder mit einem zweiten Verstellfreiheitsgrad des manuellen Betätigungs mittels auswählbar und/oder aktivierbar und/oder einstellbar ist. Der erste und der zweite Verstellfreiheitsgrad des Betätigungs mittels entsprechen der Ausrichtung des mindestens einen in einem aktiven Darstellungsbereich dargestellten Eintrags. Mindestens ein zweiter Eintrag ist durch ein anschließendes Halten der Verstellbewegung mit dem ersten oder zweiten Verstellfreiheitsgrad des manuellen Betätigungs mittels aktivierbar und/oder einstellbar. Der mindestens eine aktive Darstel-

lungsbereich kann durch einen dritten und/oder einen vierten Verstellfreiheitsgrad des manuellen Betätigungsmittels verlassen werden, die zur Ausrichtung des mindestens einen dargestellten ersten Eintrags orthogonal sind.

Die Ausrichtung des mindestens einen zweiten Eintrags entspricht vorzugsweise der Ausrichtung des mindestens einen ersten Eintrags.

Der zweite Eintrag repräsentiert beispielsweise eine Detaildarstellung des aktivierten und/oder eingestellten ersten Eintrags.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der mindestens eine erste Eintrag als Strichleiste ausgeführt, wobei jeder Strich einen auswählbaren Untereintrag des gleichen Typs repräsentiert.

Der mindestens eine erste Eintrag ist beispielsweise durch einen als Balken ausgeführten Cursor einstellbar, der mit dem manuellen Betätigungsmittel durch eine Betätigung mit dem ersten oder zweiten Verstellfreiheitsgrad auf einem der Striche positionierbar.

Der mindestens eine zweite Eintrag ist beispielsweise als Pegelanzeige ausgeführt, wobei der aktuelle Pegel durch einen als veränderbaren Balken ausgeführten Cursor darstellbar ist, der mit dem manuellen Betätigungsmittel durch eine Betätigung mit dem ersten oder zweiten Verstellfreiheitsgrad und einem anschließenden Halten des Betätigungsmittels einstellbar ist.

Der Pegel zeigt vorzugsweise eine aktuelle Position oder eine abgelaufenen Zeitdauer innerhalb des zweiten Eintrags an.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung entspricht der mindestens eine erste Eintrag einer Mehrzahl von auswählbaren Radio- oder Fernsehsendern oder Musiktiteln oder Videoclips innerhalb einer Audioapplikation und/oder einer Videoapplikation und/oder einer TV-Applikation repräsentiert. Die Anzahl der einzelnen Striche in der Strichleiste entspricht dann beispielsweise der Anzahl der Musiktitel auf eine CD oder DVD bzw. der Anzahl von Videoclips auf einer Videokassette oder einer DVD.

Bei einer alternativen Ausführungsform wird durch den mindestens einen ersten Eintrag eine Funktion „nächster Eintrag“ oder eine Funktion „vorheriger Eintrag“ innerhalb einer Audioapplikation und/oder einer Videoapplikation und/oder einer Fernsehapplikation aktiviert.

Der zweite Eintrag aktiviert innerhalb einer Audioapplikation und/oder einer Videoapplikation eine Funktion „schneller Vorlauf“ oder eine Funktion „schneller Rücklauf“ und zeigt die aktuelle Position innerhalb des aktivierten und/oder eingesetzten ersten Eintrags bzw. die bereits verstrichene Spielzeit an, die auf die beschriebene Weise verändert werden kann.

Entspricht der mindestens eine erste Eintrag einer Mehrzahl von Radio- oder Fernsehsendern oder der Funktion „nächster“ oder „vorheriger Sender“, dann wird durch den zweiten Eintrag ein automatischer Sendersuchlauf aktiviert. Die Pegelanzeige des zweiten Eintrags zeigt dann die aktuelle Position innerhalb des durchsuchten Frequenzbereichs an.

Ein zweiter Aspekt der Erfindung beruht auf der Idee, dass zur Einstellung von Einträgen, die Parameter repräsentieren, in mindestens einer Ebene der Menüstruktur mindestens ein

erster Parameter durch eine Verstellbewegung des manuellen Betätigungsmittels mit einem ersten oder einem zweiten Verstellfreiheitsgrad veränderbar ist. Der erste und der zweite Verstellfreiheitsgrad entsprechen einer Ausrichtung der veränderbaren Parameter im aktiven Darstellungsbereich. Durch eine Verstellbewegung mit einem fünften Verstellfreiheitsgrad des manuellen Betätigungsmittels kann der veränderte Parameter nach der Einstellung gespeichert und der aktive Darstellungsbereich verlassen werden.

Durch die erfindungsgemäße Zuordnung der Verstellfreiheitsgrade des manuellen Betätigungsmittels zur Ausrichtung der Einträge bzw. Parameter im aktivierten Darstellungsbereich sind eine intuitive Einstellung des jeweiligen Parameters und ein intuitives Verlassen des aktiven Darstellungsbereichs möglich. Dadurch werden die Bedienvorgänge für den Benutzer vereinfacht und die kognitive Belastung wird reduziert, so dass sich der Benutzer besser auf das Verkehrsgeschehen konzentrieren kann.

Der mindestens eine erste Parameter entspricht beispielsweise einer Funktion „Balance“ oder „Lautstärke“ oder „Bass“ oder „Höhen“ innerhalb einer Audioapplikation.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist mindestens ein zweiter Parameter durch eine Verstellbewegung des manuellen Betätigungsmittels mit einem dritten oder einem vierten Verstellfreiheitsgrad veränderbar, die einer Ausrichtung des veränderbaren zweiten Parameters im aktiven Darstellungsbereich entsprechen. Durch eine Verstellbewegung des Betätigungsmittels mit dem fünften Verstellfreiheitsgrad kann der veränderte Parameter nach der Einstellung gespeichert und der aktive Darstellungsbereich verlassen werden.

Der mindestens eine zweite Parameter kann beispielsweise einer Funktion „Fader“ oder „Lautstärke“ oder „Bass“ oder „Höhen“ innerhalb einer Audioapplikation entsprechen.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung können der erste und der zweite Parameter in der gleichen Menüebene und im gleichen Darstellungsbereich verändert werden.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung entspricht der erste Verstellfreiheitsgrad bei einer vertikalen Anordnung des mindestens einen Eintrags oder des mindestens einen einstellbaren Parameters im aktiven Darstellungsbereich einem Schieben des manuellen Betätigungs mittels in eine positive y-Richtung und der zweite Verstellfreiheitsgrad entspricht einem Schieben des manuellen Betätigungs mittels in eine negative y-Richtung. Der dritte Verstellfreiheitsgrad entspricht einem Schieben des manuellen Betätigungs mittels in eine positive x-Richtung und der vierte Verstellfreiheitsgrad entspricht einem Schieben des manuellen Betätigungs mittels in eine negative x-Richtung. Der fünfte Verstellfreiheitsgrad entspricht einem Drücken des manuellen Betätigungs mittels in eine negative z-Richtung.

Bei einer horizontalen Anordnung des mindestens einen Eintrags oder des mindestens einen Parameters im aktiven Darstellungsbereich entspricht der erste Verstellfreiheitsgrad einem Schieben des manuellen Betätigungs mittels in die positive x-Richtung und der zweite Verstellfreiheitsgrad entspricht einem Schieben des manuellen Betätigungs mittels in die negative x-Richtung. Der dritte Verstellfreiheitsgrad entspricht einem Schieben des manuellen Betätigungs mittels in die positive y-Richtung und der vierte Verstellfreiheitsgrad entspricht einem Schieben des manuellen Betätigungs mittels in die negative y-Richtung. Der fünfte Verstellfreiheitsgrad

entspricht dem Drücken des manuellen Betätigungsmitteis in die negative z-Richtung.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockschaltbild eines Bediensystems für ein Kraftfahrzeug;

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Bildschirmanzeige aus Fig. 1 in einer ersten Menüebene;

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Darstellungsbe- reichs der Bildschirmanzeige aus Fig. 1 in einer weiteren Menüebene;

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Darstellungsbe- reichs der Bildschirmanzeige aus Fig. 1 in einer weiteren Menüebene; und

Fig. 5 eine schematische Darstellung der Bildschirmanzeige aus Fig. 1 in einer weiteren Menüebene.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, umfasst das Bediensystem 1 für ein Kraftfahrzeug eine Bildschirmanzeige 2, ein manuelles Betätigungsmittei 3, eine Steuer- und Auswerteeinheit 4 und mehrere Fahrzeugsysteme, wie ein Navigationssystem, eine Heizungs- und Klimaanlage, ein Mobiltelefon, ein Videosystem, ein Audiosystem usw., die zusammengefasst als ein Element 5 dargestellt sind. Die Fahrzeugsysteme übertragen Signale an die Auswerte- und Steuereinheit 4, aus denen die Steuer- und Auswerteeinheit 4 aktuelle Systemzustände ermittelt. Die Bedienung aller Applikationen und/oder Funktionen und/oder Sub-

funktionen und/oder Optionen und/oder Statusanzeigen in verschiedenen Menüebenen einer Menüstruktur erfolgt durch das manuelle Betätigungsmitte 3. Dieses verfügt zur Auswahl und/oder Aktivierung von in einem aktiven Darstellungsbereich dargestellten Einträgen über sieben Verstellfreiheitsgrade. Es kann in vier Richtungen gemäß Pfeildarstellung in Fig. 1 geschoben werden, d.h. in eine positive x-Richtung, eine negative x-Richtung, in eine positive y-Richtung oder in eine negative y-Richtung. Zudem kann es um eine nicht dargestellte, zur Zeichenebene senkrechte z-Achse im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn gedreht und in Richtung der negativen z-Richtung, d.h. in die Zeichenebene hinein gedrückt werden.

Das Drehen des manuellen Betätigungsmitte 3 im Uhrzeigersinn bewegt einen Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 in Abhängigkeit von einer horizontalen oder vertikalen Ausrichtung der auf der Bildschirmanzeige 2 dargestellten Einträge nach rechts bzw. nach unten, das Drehen gegen den Uhrzeigersinn bewegt den Cursor nach links bzw. nach oben. Das Schieben des manuellen Betätigungsmitte 3 in Fig. 1 nach oben, d.h. nach vorne in Richtung Frontscheibe, d.h. in positive y-Richtung, bewegt den Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 nach oben, das Schieben in Fig. 1 nach unten, d.h. nach hinten, in negative y-Richtung, bewegt den Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 nach unten. Das Schieben nach rechts, d.h. in positive x-Richtung, bewegt den Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 nach rechts, das Schieben nach links, d.h. in negative x-Richtung, bewegt den Cursor nach links.

Die Auswahl und/oder Aktivierung eines auf der Bildschirmanzeige 2 dargestellten Eintrags erfolgt durch Schieben oder Drehen des manuellen Betätigungsmitte 3. Redundant zum vertikalen Schieben entlang einer Achse, d.h. zum Schieben in y-Richtung, oder zum horizontalen Schieben entlang einer Achse,

d.h. zum Schieben in x-Richtung, kann das manuelle Betätigungsmitte 3 um die z-Achse gedreht werden. Die Schieberichtung zur Auswahl eines Eintrags entspricht dabei erfindungsgemäß der Ausrichtung der im aktiven Darstellungsbereich dargestellten Einträge. Die jeweils zur Auswahl schieberichtung orthogonale Schieberichtung führt zum Verlassen des aktiven Darstellungsbereichs. Zusätzlich kann zur Aktivierung eines ausgewählten Eintrags das Drücken des manuellen Betätigungs mittels 3 erforderlich sein.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, umfasst die Bildschirmanzeige 2 in einer ersten Menüebene eine grafische Grundstruktur von fünf vertikal angeordneten, horizontalen Darstellungsbereichen 210 bis 250. Diese grafische Grundstruktur ist über die Mehrzahl der verschiedenen Menüebenen der Menüstruktur hinweg konstant. Die Bildschirmanzeige 2 ist beispielsweise als acht Zoll Bildschirm mit einem Seitenverhältnis von 15:9 ausgeführt. Die grafische Grundstruktur von mindestens einem ersten der Darstellungsbereiche 210 bis 250 der Bildschirmanzeige 2 ist über die Mehrzahl der verschiedenen Menüebenen der Menüstruktur hinweg konstant. In Fig. 2 sind die Darstellungsbereiche 210, 220, 240 und 250 als derartige erste Darstellungsbereiche ausgeführt.

Die grafische Grundstruktur von mindestens einem zweiten der Darstellungsbereiche 210 bis 250 ist in Abhängigkeit von einer aktivierten Applikation und/oder Funktion und/oder Subfunktion und/oder Option und/oder Statusanzeige über die Mehrzahl der verschiedenen Menüebenen der Menüstruktur hinweg variabel. In Fig. 2 ist der Darstellungsbereich 230 als ein solcher zweiter Darstellungsbereich ausgeführt. Die grafische Gestaltung dieses zentralen Darstellungsbereiches 230 kann sehr unterschiedlich sein.

In den vier Darstellungsbereichen 210, 220, 240 und 250, die als erste Darstellungsbereiche ausgeführt sind, können jeweils ein oder mehrere horizontal angeordnete Einträge 1.1 bis 5.7 dargestellt werden. Beispielhaft umfassen die Darstellungsbereiche 210, 220, 240 und 250 in Fig. 2 in der ersten Menüebene jeweils eine verschiedene Anzahl von Einträgen. So umfasst der erste Darstellungsbereich 210 einen Eintrag 1.1, der zweite Darstellungsbereich 220 fünf Einträge 2.1 bis 2.5, der vierte Darstellungsbereich umfasst keinen Eintrag und der fünfte Darstellungsbereich umfasst sieben Einträge 5.1 bis 5.7. In Fig. 2 ist der erste Darstellungsbereich 210 aktiviert und der schraffierte Eintrag 1.1 ausgewählt. Durch die schraffierte Darstellung soll angezeigt werden, dass sich der Cursor auf dem Eintrag 1.1 befindet.

Die Einträge 1.1 bis 5.7 der auf der Bildschirmanzeige 2 dargestellten Darstellungsbereiche 210 bis 250 können entsprechend ihrer inhaltlichen Wichtigkeit oder Anwendungshäufigkeit angeordnet sein. Die Breite der einzelnen Felder zur Darstellung der Einträge 1.1 bis 5.7 ist bei einer vertikalen Anordnung der Einträge beispielsweise von der Länge des längsten Eintrags abhängig. Die Feldbreite kann zusätzlich oder alternativ von der Anzahl der Felder in einem Darstellungsbereich abhängig sein.

Fig. 3 zeigt die Bildschirmanzeige 2 in einer dritten Menüebene, nachdem im zweiten Darstellungsbereich 220 eine Applikation Appl. 2 aktiviert und im Darstellungsbereich 240 eine Unterfunktion SubF 2 ausgewählt und aktiviert wurde. Im dritten Darstellungsbereich 230 ist ein als Untermenü ausgeführter Darstellungsbereich 230.1 aktiviert. Der Cursor befindet sich auf einer Ausgangsposition im Darstellungsbereich 230.1, von der aus zwei erste Einträge E2 und E4 durch eine entsprechende Schiebebewegung des manuellen Betätigungsmittels 3

ausgewählt und aktiviert werden können. Die Ausgangsposition ist das schraffiert dargestellte Feld, das mit E3 bezeichnet ist. Zwei zweite Einträge E1 und E5 können durch eine Schiebebewegung in die negative bzw. in die positive x-Richtung und anschließendes Halten des manuellen Betätigungsmittels 3 in dieser Position ausgewählt und aktiviert werden.

Der durch die Schiebebewegung in die positive x-Richtung auswählbare erste Eintrag E4 entspricht beispielsweise einer Funktion „nächster Eintrag“ und der durch die Schiebebewegung in die negative x-Richtung auswählbare erste Eintrag E2 entspricht beispielsweise einer Funktion „vorheriger Eintrag“ innerhalb einer Audioapplikation und/oder einer Videoapplikation und/oder einer TV-Applikation.

Der durch die Schiebebewegung in die positive x-Richtung und anschließendes Halten des Betätigungsmittels 3 auswählbare zweite Eintrag E5 entspricht beispielsweise einer Funktion „schneller Vorlauf“ und ein durch die Schiebebewegung in die negative x-Richtung und anschließendes Halten auswählbarer zweiter Eintrag E1 entspricht beispielsweise einer Funktion „schneller Rücklauf“ innerhalb einer Audioapplikation und/oder einer Videoapplikation. Bei einer Radio- oder Fernsehapplikation entspricht der zweite Eintrag einer Funktion Sendersuchlauf aufwärts bzw. abwärts innerhalb eines Frequenzbereichs.

Fig. 4 zeigt die Bildschirmanzeige 2 in einer dritten Menüebene, nachdem im zweiten Darstellungsbereich 220 eine Applikation Audio aktiviert und im Darstellungsbereich 240 eine Unterfunktion CD ausgewählt und aktiviert wurde. Im dritten Darstellungsbereich 230 ist ein Darstellungsbereich 230.8 mit einem gestrichelten Rahmen aktiviert, der einen als Strichleiste ausgeführten ersten Eintrag E9 und einen als Pegelan-

zeige ausgeführten zweiten Eintrag E10 umfasst. Der zweite Eintrag ist eine Detaildarstellung eines aktivierten Untertrags des ersten Eintrags. Der Cursor ist im ersten Eintrag E9 als vertikaler Balken 231.1 ausgeführt und auf dem siebten Untereintrag platziert. Die Untereinträge repräsentieren im dargestellten Ausführungsbeispiel Musiktitel einer CD. Insgesamt befinden sich zwanzig Musiktitel auf der CD, von denen der siebte Musiktitel aktiviert ist und augenblicklich abgespielt wird. Durch eine Schiebebewegung des manuellen Betätigungsmitteis 3 in die positive x-Richtung könnte augenblicklich der achte Untereintrag und durch eine Schiebebewegung in die negative x-Richtung könnte der sechste Untertrag ausgewählt und aktiviert werden. Der als vertikaler Balken 231.1 ausgeführte Cursor würde dann auf dem achten bzw. auf dem sechsten Untereintrag platziert werden.

Der Cursor ist im zweiten Eintrag als horizontaler veränderbarer Balken 231.2 ausgeführt und zeigt einen bereits abgespielten Anteil des zweiten Eintrags E10 an, der die Gesamtspieldauer des im ersten Eintrag E9 aktivierten siebten Musiktitels repräsentiert. Durch eine Betätigung des manuellen Betätigungsmitteis 3 mit dem dritten Verstellfreiheitsgrad, d.h. durch eine Schiebebewegung in die positive x-Richtung und anschließendes Halten des manuellen Betätigungsmitteis 3 wird eine Funktion „schneller Vorlauf“ aktiviert und die Länge des horizontalen Balkens 231.2 der Pegelanzeige vergrößert sich in die positive x-Richtung. Durch eine Betätigung des manuellen Betätigungsmitteis 3 mit dem vierten Verstellfreiheitsgrad, d.h. durch eine Schiebebewegung in die negative x-Richtung und anschließendes Halten des manuellen Betätigungsmitteis 3 wird eine Funktion „schneller Rücklauf“ aktiviert und die Länge des horizontalen Balkens 231.2 der Pegelanzeige verkleinert sich in die positive x-Richtung.

Analog verlaufen die Auswahl und/oder Einstellvorgänge, wenn anstelle der Unterfunktion CD eine Unterfunktion DVD oder Kassette oder Video aktiviert ist. Bei einer Radio- oder Fernsehfunktion repräsentieren die Untereinträge des ersten Eintrags Radio- oder Fernsehsender und durch den zweiten Eintrag kann entsprechend dem Verstellfreiheitsgrad eine Funktion „Sendersuchlauf aufwärts“ oder „Sendersuchlauf abwärts“ innerhalb eines dargestellten Frequenzbereichs aktiviert werden.

Zusätzlich wird im Darstellungsbereich 230 ein weiterer Darstellungsbereich 230.7 gezeigt, der eine weitere Detailanzeige des ausgewählten und/oder aktivierten Untereintrags innerhalb des ersten Eintrags repräsentiert und vom Benutzer nicht ausgewählt werden kann. Der Darstellungsbereich 230.7 ist als horizontal angeordnete Liste ausgeführt und umfasst im dargestellten Ausführungsbeispiel drei Einträge. Der Darstellungsbereich 230.7 ist wie der zweite Eintrag E10 im Darstellungsbereich 230.8 mit dem ersten Eintrag E9 im Darstellungsbereich 230.8 gekoppelt. Ein Eintrag E6 zeigt die Nummer des augenblicklich ausgewählten und/oder aktivierten Untereintrags des ersten Eintrags E9 an. Ein Eintrag E7 zeigt den Titel des ausgewählten und/oder aktivierten Untereintrags an und ein Eintrag E8 zeigt die bereits abgespielte Spieldauer des aktivierten Untereintrags an. Der Darstellungsbereich 230.7 hat eine reine Anzeigefunktion und kann deshalb vom Benutzer nicht ausgewählt werden. Dies kann beispielsweise durch eine veränderte optische Darstellung, beispielsweise durch eine andere Farbe und/oder Intensität, angezeigt werden.

Fig. 5 zeigt beispielhaft verschiedene Darstellungsbereiche 230.2 bis 230.6 zur Einstellung von Parametern Para 1 bis Para 6 innerhalb des dritten Darstellungsbereichs 230.

Die Darstellungsbereiche 230.3 und 230.4 dienen zur Einstellung von vertikal angeordneten Parametern Para 1 und Para 2 durch ein Schieben des manuellen Betätigungsmittels 3 in die positive oder negative y-Richtung bzw. durch ein Drehen des manuellen Betätigungsmittels 3 im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhzeigersinn.

Die Darstellungsbereiche 230.5 und 230.6 dienen zur Einstellung von horizontal angeordneten Parametern Para 3 und Para 4 durch ein Schieben des manuellen Betätigungsmittels 3 in die positive oder negative x-Richtung bzw. durch ein Drehen des manuellen Betätigungsmittels 3 im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhzeigersinn.

Der Darstellungsbereich 230.2 dient zur gleichzeitigen Einstellung von zwei Parametern Para 5 und Para 6. Der Cursor 231 für diese Einstellung ist als Fadenkreuz ausgebildet, der innerhalb eines schematisch dargestellten Fahrzeuginnenraums bewegt werden kann, wobei der aktuelle Wert des Parameters Para 5 durch den horizontal angeordneten Balken dargestellt und der aktuelle Wert des Parameters Para 6 durch den vertikal angeordneten Balken dargestellt ist. Die Einstellung des Parameters Para 5 erfolgt durch Drehen bzw. vertikales Schieben, die Einstellung des Parameters Para 6 durch horizontales Schieben des manuellen Betätigungsmittels 3.

Die Parameter Para 1 bis Para 4 repräsentieren beispielsweise Klangfunktionen wie Bässe, Höhen, Lautstärke usw. und die Parameter Para 5 und Para 6 repräsentieren beispielsweise Klangfunktionen wie Balance und Fade bei einer Audioapplikation.

Das Verlassen eines dieser Darstellungsbereiche 230.2 bis 230.6 wird durch Drücken des manuellen Betätigungsmittels 3

bewirkt. Nach einer Parametereinstellung wird durch das Drücken des manuellen Betätigungs mittels 3 der aktuell eingesetzte Parameterwert Para 1 bis Para 6 gespeichert und der aktivierte Darstellungsbereich 230.2 bis 230.6 verlassen.

Durch die erfindungsgemäße Zuordnung der Verstellfreiheitsgrade des manuellen Betätigungs mittels zur Ausrichtung des mindestens einen Eintrags im aktvierten Darstellungsbereich und durch die Möglichkeit, zwei Einträge mit einem inneren Zusammenhang mit einer ähnlichen Bewegung zu bedienen, ist ein hoher Wiedererkennungswert gegeben, wodurch die intuitive Bedienung des jeweiligen aktiven Darstellungsbereichs und ein intuitives Verlassen des aktiven Darstellungsbereichs ermöglicht wird.

Durch die erfindungsgemäße Zuordnung der Verstellfreiheitsgrade des manuellen Betätigungs mittels zur Ausrichtung der Einträge, die einstellbare Parameter repräsentieren, im aktvierten Darstellungsbereich ist eine intuitive Einstellung des jeweiligen Parameters und ein intuitives Verlassen des aktiven Darstellungsbereichs möglich.

Durch das erfindungsgemäße Bediensystem werden die Bedienvorgänge für den Benutzer vereinfacht und die kognitive Belastung wird reduziert, so dass sich der Benutzer besser auf das Verkehrsgeschehen konzentrieren kann.

DaimlerChrysler AG

Schneider  
18.12.2003

### Patentansprüche

1. Bediensystem (1) für ein Kraftfahrzeug, mit
  - einem manuellen Betätigungsmitte (3) mit mehreren Verstellfreiheitsgraden zur Auswahl und/oder Aktivierung von Einträgen in einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen und
  - einer Bildschirmanzeige (2) mit mehreren Darstellungsbereichen (210 bis 250) zur Darstellung der Menüstruktur, wobei die Darstellungsbereiche (210 bis 250) jeweils mindestens ein Feld zur Darstellung eines der Einträge (1.1 bis 5.7) umfassen,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
in mindestens einer Ebene der Menüstruktur in mindestens einem der Darstellungsbereiche (210 bis 250)
    - mindestens ein erster Eintrag (E2, E4, E8) durch eine Verstellbewegung mit einem ersten oder einem zweiten der mehreren Verstellfreiheitsgrade des manuellen Betätigungsmitte (3) auswählbar und/oder aktivierbar und/oder einstellbar ist, wobei der erste und der zweite Verstellfreiheitsgrad einer Ausrichtung des mindestens einen ersten Eintrags (E1 bis E5, E8) eines aktiven Darstellungsbereichs (230.8, 230.1) auf der Bildschirmanzeige (2) entsprechen,
    - mindestens ein zweiter Eintrag (E1, E5, E9) nach der Verstellbewegung mit dem ersten oder zweiten Verstellfreiheitsgrad durch ein anschließendes Halten des Be-

tätigungsmittels (3) aktivierbar und/oder einstellbar ist und

- der mindestens eine aktive Darstellungsbereich (230.1, 230.8) durch eine Verstellbewegung mit einem dritten und/oder einem vierten Verstellfreiheitsgrad des manuellen Betätigungsmitte (3) verlassen wird, wobei der dritte und der vierte Verstellfreiheitsgrad zur Ausrichtung des mindestens einen ersten Eintrags (E1 bis E5, E8) orthogonal sind.

2. Bediensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine zweite Eintrag (E9) die gleiche Ausrichtung hat wie der mindestens eine erste Eintrag (E8).

3. Bediensystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Eintrag (E9) eine Detaildarstellung des aktivierten und/oder eingestellten ersten Eintrags (E8) repräsentiert.

4. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine erste Eintrag (E8) als Strichleiste ausgeführt ist, wobei jeder Strich einen auswählbaren Untereintrag des gleichen Typs repräsentiert.

5. Bediensystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine erste Eintrag (E8) durch einen als Balken ausgeführten Cursor (231.1) einstellbar ist, der mit dem manuellen Betätigungsmitte (3) durch eine Betätigung mit dem ersten oder zweiten Verstellfreiheitsgrad auf einem der Striche positionierbar ist.

6. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine zweite Eintrag (E8) als Pegelanzeige ausgeführt ist, wobei der aktuelle Pegel durch einen als veränderbaren Balken ausgeführten Cursor (231.2) darstellbar ist.
7. Bediensystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der aktuelle Pegel mit dem manuellen Betätigungs-mittel (3) durch eine Betätigung mit dem ersten oder zweiten Verstellfreiheitsgrad und einem anschließenden Halten des Betätigungs-mittels (3) einstellbar ist.
8. Bediensystem nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekenn-zeichnet, dass der Pegel eine aktuelle Position oder eine abgelaufenen Zeitdauer innerhalb des zweiten Eintrags (E9) anzeigt.
9. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine erste Eintrag (E8) eine Mehrzahl von auswählbaren Radio- oder Fernseh-sendern oder Musiktiteln oder Videoclips innerhalb einer Audioapplikation und/oder einer Videoapplikation und/oder einer Fernsehapplikation repräsentiert.
10. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine erste Eintrag (E2, E4) eine Funktion „nächster Eintrag“ oder eine Funktion „vorheriger Eintrag“ innerhalb einer Audioap-plikation und/oder einer Videoapplikation und/oder einer Fernsehapplikation aktiviert.
11. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine zweite Eintrag (E1, E5, E9) eine Funktion „schneller Vorlauf“ oder eine

Funktion „schneller Rücklauf“ oder eine Funktion „Sendersuchlauf“ innerhalb einer Audioapplikation und/oder einer Videoapplikation und/oder einer Fernsehapplikation aktiviert und/oder darstellt.

12. Bediensystem (1) für ein Kraftfahrzeug, mit

- einem manuellen Betätigungsmittel (3) mit mehreren Verstellfreiheitsgraden zur Auswahl und/oder Aktivierung von Einträgen in einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen und
- einer Bildschirmanzeige (2) mit mehreren Darstellungsbereichen (210 bis 250) zur Darstellung der Menüstruktur, wobei die Darstellungsbereiche (210 bis 250) jeweils mindestens ein Feld zur Darstellung eines der Einträge (1.1 bis 5.7) umfassen,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass mindestens einem Eintrag mindestens ein Parameter (Para 1 bis Para 6) zugeordnet ist, der in mindestens einer Ebene der Menüstruktur einstellbar ist,
- wobei mindestens ein erster Parameter (Para 3, Para 4, Para 6) durch eine Verstellbewegung des manuellen Betätigungsmittels (3) mit einem ersten und/oder einem zweiten der mehreren Verstellfreiheitsgrade veränderbar ist, wobei der erste und/oder der zweite Verstellfreiheitsgrad einer Ausrichtung des veränderbaren Parameters (Para 3, Para 4, Para 6) im aktiven Darstellungsbereich (230.2, 230.5, 230.6) entsprechen, und
- wobei durch eine Verstellbewegung mit einem fünften Verstellfreiheitsgrad des manuellen Betätigungsmittels (3) der veränderte erste Parameter (Para 3, Para 4, Para 6) gespeichert und der aktive Darstellungsbereich (230.2, 230.5, 230.6) verlassen wird.

13. Bediensystem nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine erste Parameter (Para 3, Para 4, Para 6) eine Funktion „Balance“ oder „Lautstärke“ oder „Bass“ oder „Höhen“ innerhalb einer Audioapplikation repräsentiert.
14. Bediensystem nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass
  - mindestens ein zweiter Parameter (Para 1, Para 2, Para 5) durch eine Verstellbewegung des manuellen Betätigungsmittels (3) mit einem dritten und/oder einem vierten der mehreren Verstellfreiheitsgrade veränderbar ist, wobei der dritte und/oder der vierte Verstellfreiheitsgrad einer Ausrichtung des veränderbaren Parameters (Para 1, Para 2, Para 5) im aktiven Darstellungsbereich (230.2, 230.3, 230.4) entsprechen,
  - wobei der veränderte zweite Parameter (Para 1, Para 2, Para 5) durch eine Verstellbewegung des Betätigungs mittels (3) mit dem fünftem Verstellfreiheitsgrad gespeichert und der aktive Darstellungsbereich (230.2, 230.3, 230.4) verlassen wird.
15. Bediensystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine zweite Parameter (Para 1, Para 2, Para 5) eine Funktion „Fader“ oder „Lautstärke“ oder „Bass“ oder „Höhen“ innerhalb einer Audioapplikation repräsentiert.
16. Bediensystem nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und der zweite Parameter (Para 3, Para 4, Para 6, Para 1, Para 2, Para 5) in der gleichen Menüebene und im gleichen Darstellungsbereich (230.2) verändert werden.

17. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer vertikalen Anordnung des mindestens einen Eintrags oder des mindestens einen Parameters (Para 1, Para 2) im aktiven Darstellungsbereich (230.1, 230.3, 230.4)

- der erste Verstellfreiheitsgrad ein Schieben des manuellen Betätigungsmittels (3) in eine positive y-Richtung ist,
- der zweite Verstellfreiheitsgrad ein Schieben des manuellen Betätigungsmittels (3) in eine negative y-Richtung ist,
- der dritte Verstellfreiheitsgrad ein Schieben des manuellen Betätigungsmittels (3) in eine positive x-Richtung ist,
- der vierte Verstellfreiheitsgrad ein Schieben des manuellen Betätigungsmittels (3) in eine negative x-Richtung ist und
- der fünfte Verstellfreiheitsgrad ein Drücken des manuellen Betätigungsmittels (3) in eine negative z-Richtung eines xyz-Koordinatensystems ist.

18. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer horizontalen Anordnung des mindestens einen Eintrags (E1 bis E5, E8, E9) oder des mindestens einen Parameters (Para 3, Para 4) im aktiven Darstellungsbereich (230.5, 230.6, 230.8)

- der erste Verstellfreiheitsgrad ein Schieben des manuellen Betätigungsmittels (3) in eine positive x-Richtung ist,
- der zweite Verstellfreiheitsgrad ein Schieben des manuellen Betätigungsmittels (3) in eine negative x-Richtung ist,

- der dritte Verstellfreiheitsgrad ein Schieben des manuellen Betätigungs mittels (3) in eine positive y- Richtung ist.
- der vierte Verstellfreiheitsgrad ein Schieben des manuellen Betätigungs mittels (3) in eine negative y- Richtung ist und
- der fünfte Verstellfreiheitsgrad ein Drücken des manuellen Betätigungs mittels (3) in eine negative z- Richtung eines xyz-Koordinatensystems ist.

1/3

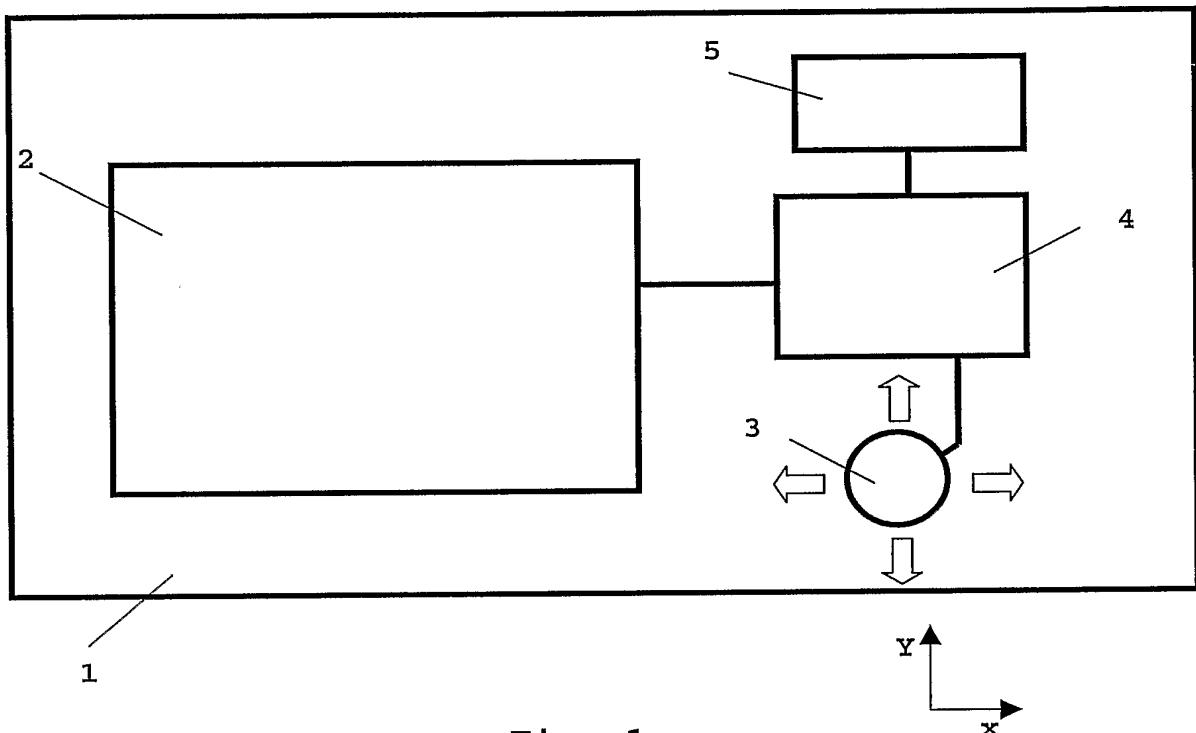


Fig. 1

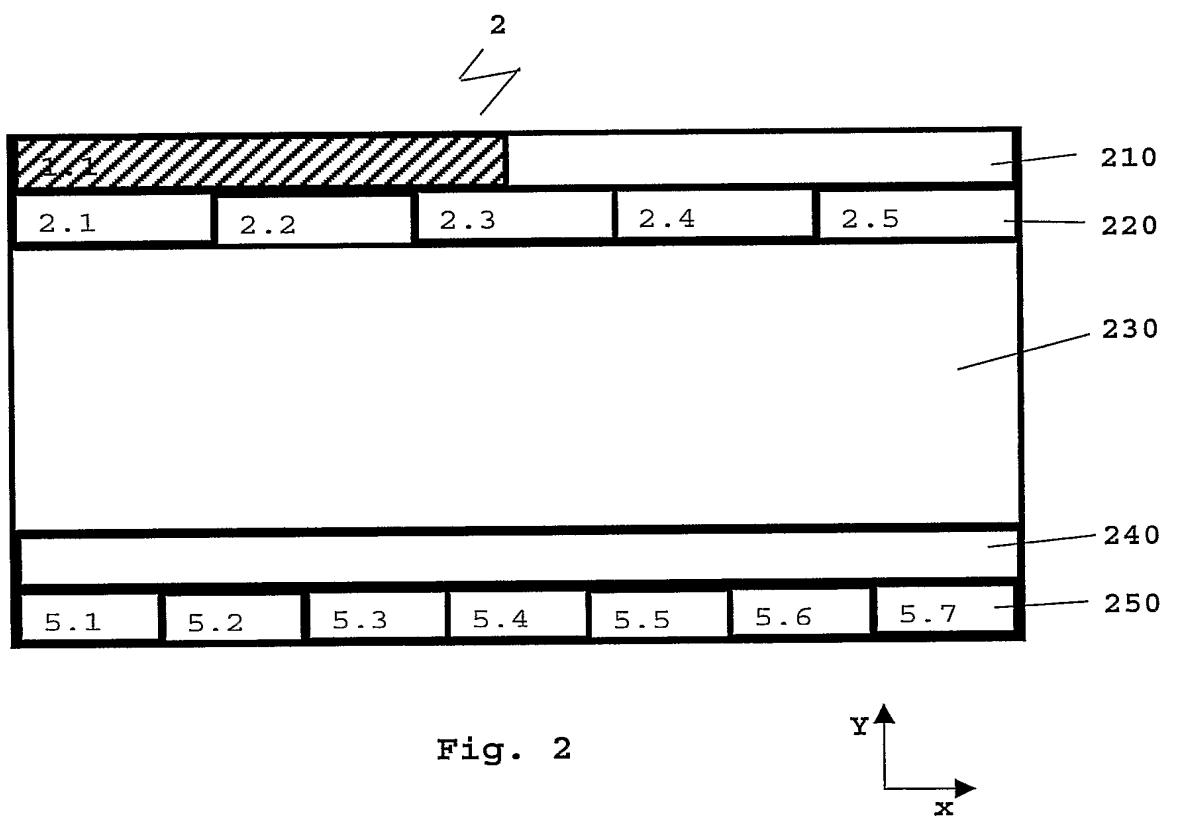


Fig. 2

2/3

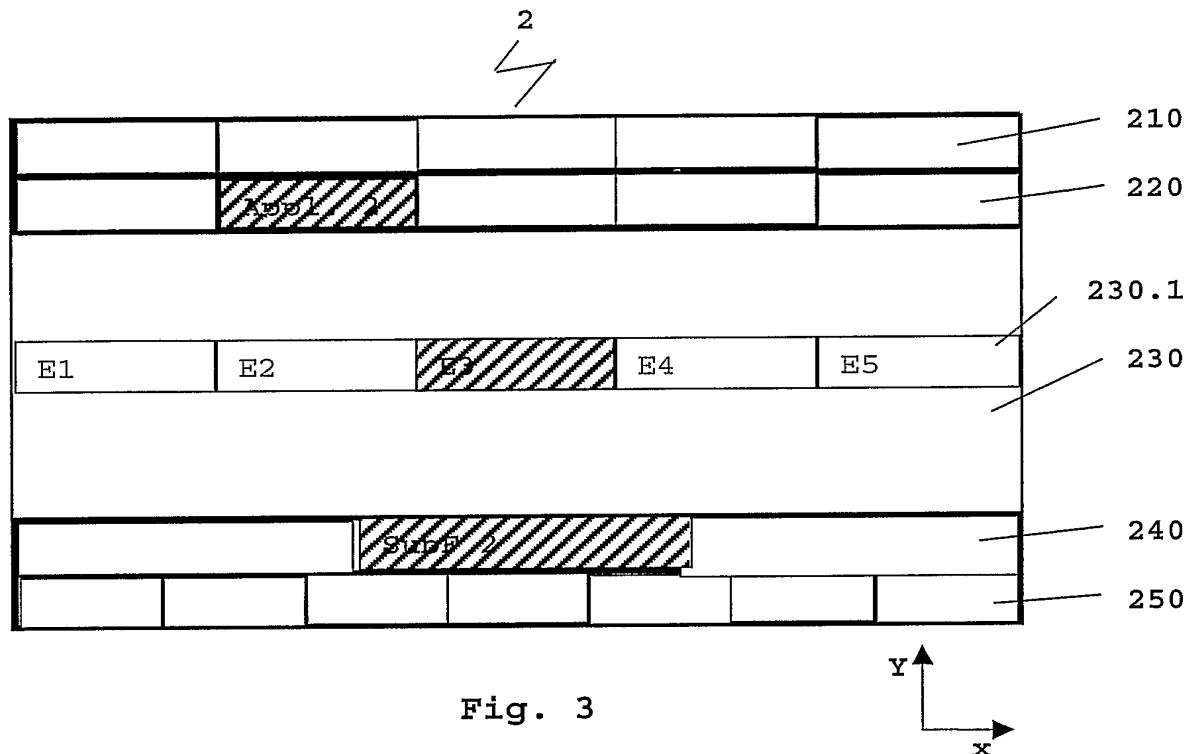


Fig. 3

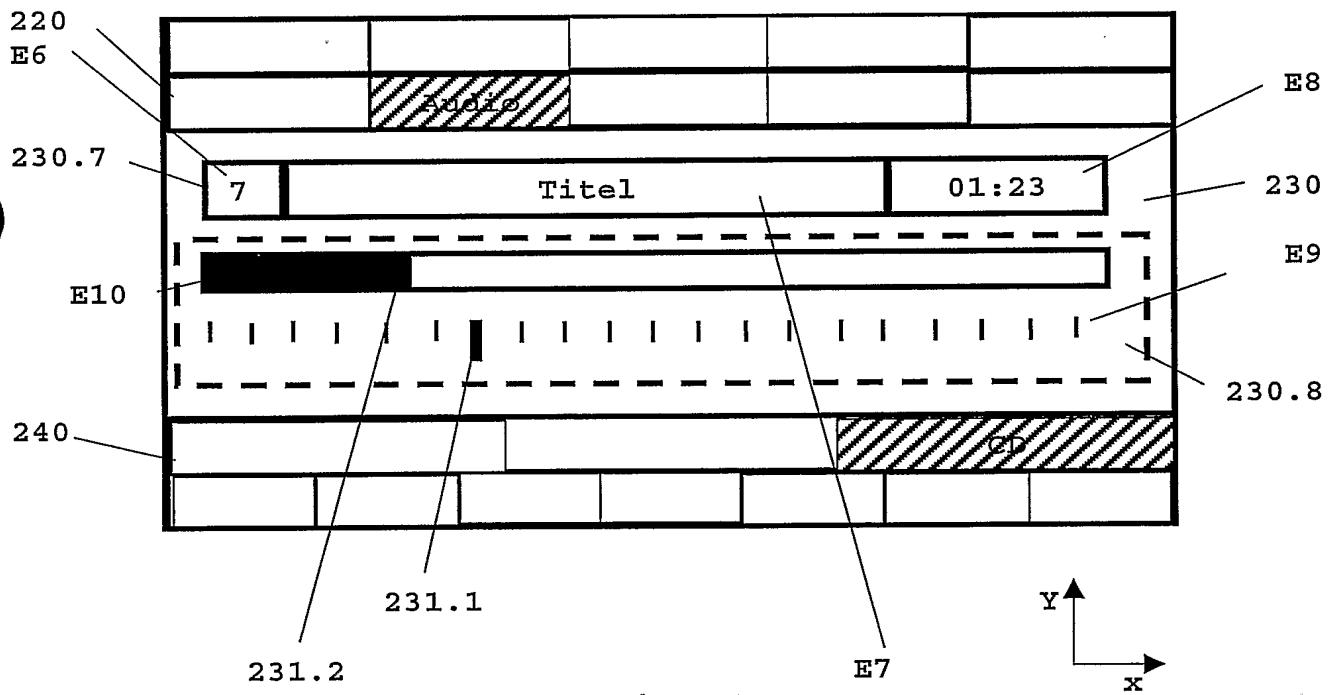
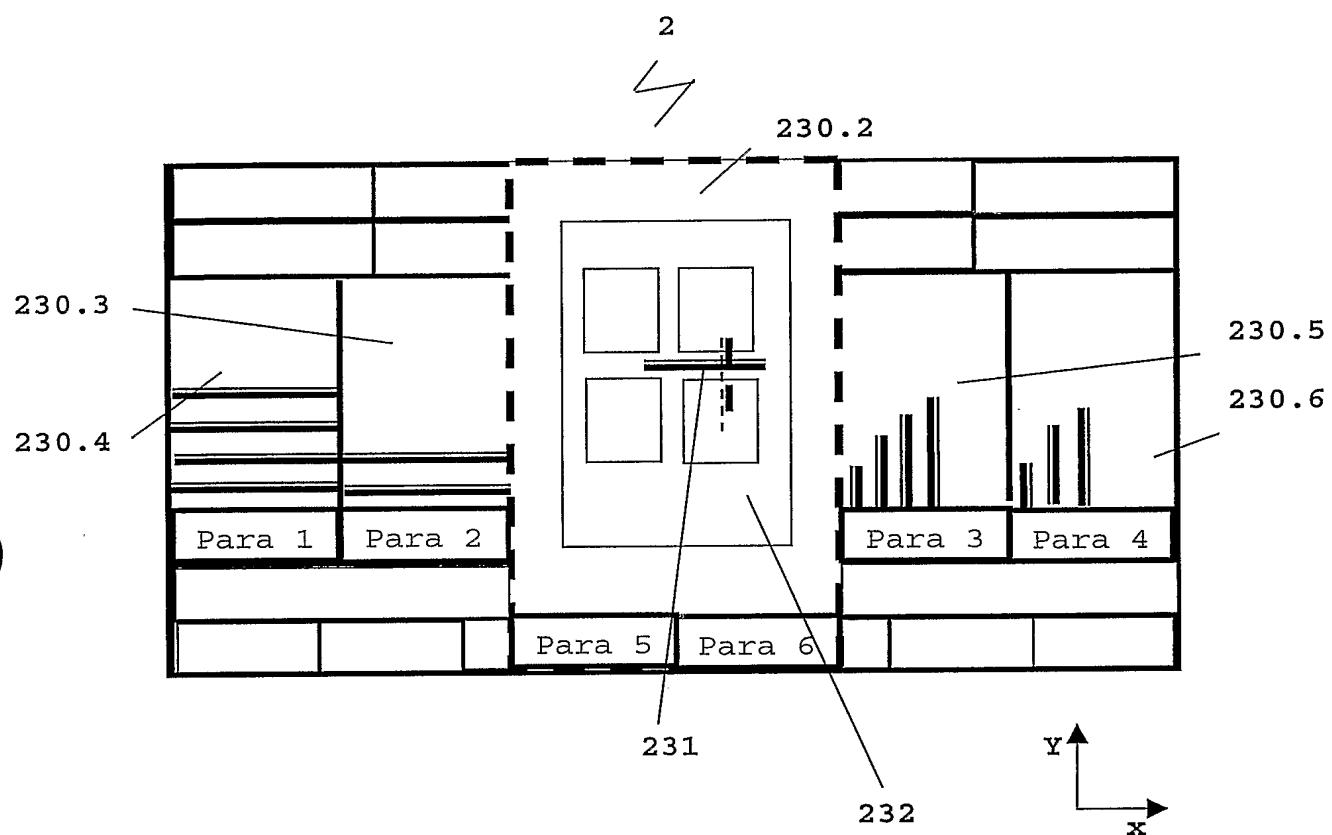


Fig. 4

3/3



DaimlerChrysler AG

Schneider  
18.12.2003

## Zusammenfassung

1. Bediensystem für ein Kraftfahrzeug.
- 2.1. Die Erfindung bezieht sich auf ein Bediensystem für ein Kraftfahrzeug, mit einem manuellen Betätigungsmittel mit mehreren Verstellfreiheitsgraden zur Auswahl und/oder Aktivierung von Einträgen in einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen und einer Bildschirmanzeige (2) mit mehreren Darstellungsbereichen (210 bis 250) zur Darstellung der Menüstruktur, wobei die Darstellungsbereiche (210 bis 250) jeweils mindestens ein Feld zur Darstellung eines der Einträge umfassen.
- 2.2. Erfindungsgemäß ist in mindestens einer Menüebene in einem der Darstellungsbereiche (210 bis 250) mindestens ein erster Eintrag (E8) oder Parameter durch eine erste oder zweite Verstellbewegung auswählbar und/oder aktivierbar bzw. veränderbar, die einer Ausrichtung des mindestens einen dargestellten Eintrags bzw. Parameters eines aktiven Darstellungsbereichs auf der Bildschirmanzeige entsprechen, der durch eine orthogonale dritte oder vierte Verstellbewegung verlassen wird. Ein zweiter Eintrag (E9) ist durch ein Halten der ersten oder zweiten Verstellbewegung aktivierbar und/oder einstellbar. Durch eine fünfte Verstellbewegung wird der veränderte Parameter gespeichert und/oder der aktivierte Darstellungsbereich (230.8) verlassen.
- 2.3. Verwendung in Kraftfahrzeugen.

(Figur 4)

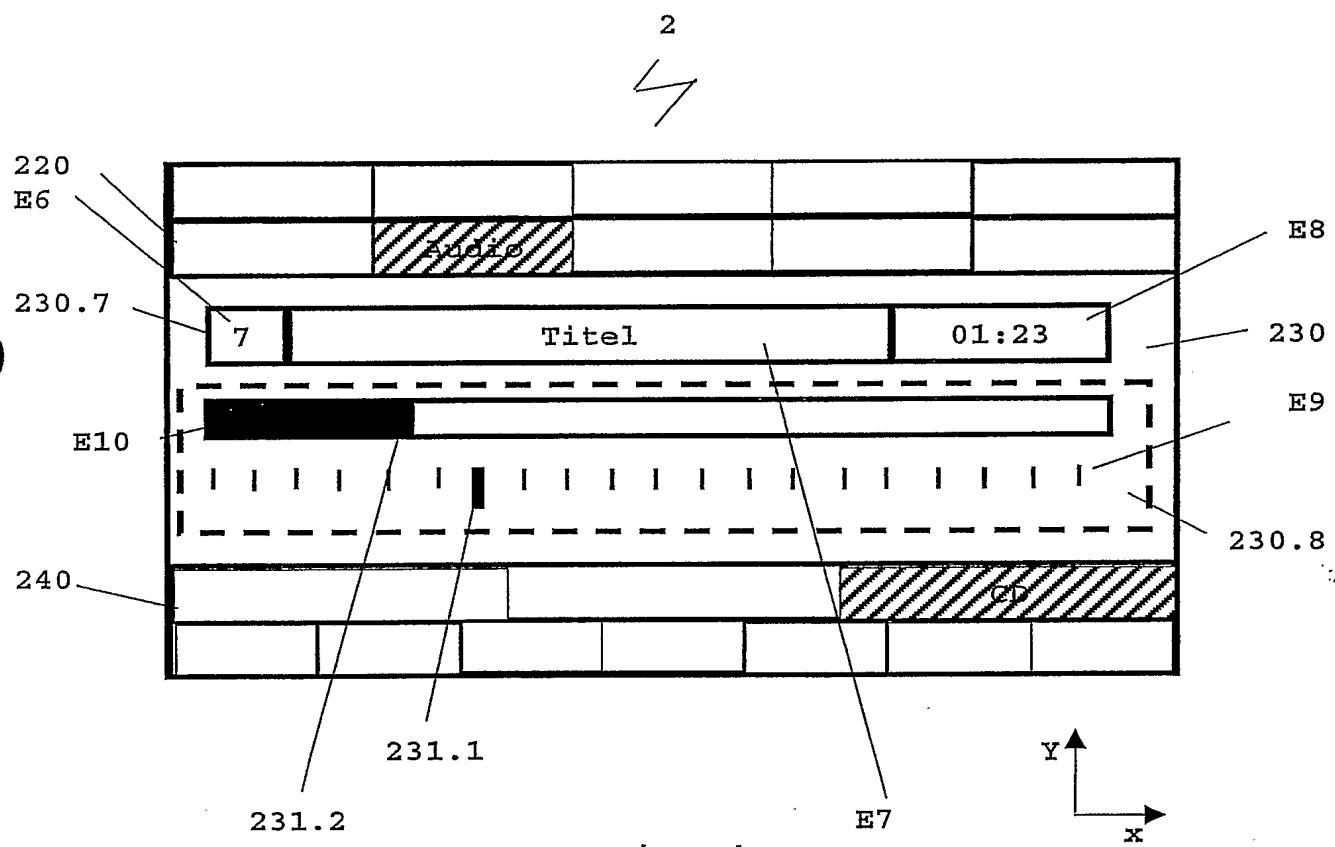


Fig. 4